

Мацкив Макар Вадимович

аспирант

Филиппченкова Светлана Игоревна

д-р психол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»

г. Тверь, Тверская область

КОГНИТИВНЫЕ РЕСУРСЫ И ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА В УСЛОВИЯХ ВРЕМЕННОГО ДЕФИЦИТА

Аннотация: исследование направлено на изучение когнитивных ресурсов и механизмов ошибочных действий операторов, выполняющих профессиональную деятельность в условиях временного дефицита и повышенной психофизиологической нагрузки. Доминантными переменными разрабатываемой модели видятся уровень психологического стресса, хроническое утомление, а также копинг-стратегии – проблемно-ориентированные и неадаптивные, которые оказывают влияние на продуктивность и точность выполнения операторских задач в условиях жёсткого временного лимита.

Ключевые слова: когнитивный ресурс, ошибочные действия оператора, временной дефицит, профессиональный стресс, копинг-поведение.

В современной психологии труда особое внимание направлено на изучение психологических аспектов трудовой деятельности операторов разнообразных технических систем. В профессиональных сферах, связанных с обеспечением безопасности, управлением сложными техническими системами и принятием оперативных решений, возрастает роль человеческого фактора, а именно когнитивных возможностей субъекта деятельности. Несмотря на высокий уровень автоматизации, оператор остаётся ключевым звеном, принимающим решения в условиях ограниченного времени и повышенной психофизиологической нагрузки. В подобных условиях значительно возрастает вероятность совершения ошибочных действий, обусловленных не столько недостатком знаний или навыков, сколько ограниченностью когнитивных ресурсов [5].

Особую значимость имеет изучение когнитивных ресурсов в контексте экстремальных условий деятельности, которые характеризуются воздействием стрессогенных факторов, дефицитом времени и высокой ценой ошибки. В таких обстоятельствах изменяется характер когнитивных процессов: снижается объём и устойчивость внимания, нарушаются процессы обработки информации, повышается роль интуитивных решений, что может как повысить эффективность деятельности, так и привести к систематическим ошибкам.

В научной психологической литературе достаточно подробно исследованы отдельные аспекты когнитивной деятельности, включая внимание, память и принятие решений, а также влияние стресса на психологическое состояние человека. В частности, в рамках когнитивной психологии и теорий ограниченных ресурсов, например, в работах Даниэля Канемана, показано, что когнитивные ресурсы имеют ограниченный характер и подвержены перераспределению в зависимости от условий деятельности. Однако проблема взаимосвязи когнитивных ресурсов и ошибочных действий оператора в условиях временного дефицита, остаётся недостаточно раскрытой. Возникает противоречие между объективной потребностью в повышении точности деятельности операторов и недостаточной изученностью взаимосвязи между состоянием когнитивных ресурсов и характером ошибочных действий в экстремальных условиях.

Формирование надёжности операторской деятельности в условиях временного дефицита определяется комплексным взаимодействием когнитивно-ресурсных и личностно-регуляторных факторов. Предполагается, что высокий уровень психологического стресса и хронического утомления выступают прямыми предикторами снижения продуктивности и точности операторской деятельности, тогда как адаптивные копинг-стратегии выполняют буферную функцию, частично компенсируя негативное влияние стресса. Неадаптивные стратегии, напротив, ускоряют истощение когнитивных ресурсов и повышают вероятность ошибочных действий в условиях жёсткого временного лимита.

Сегодня в психологической науке назрела необходимость систематизации и углубления теоретических представлений о когнитивных ресурсах оператора и

механизмах ошибочных действий в условиях временного дефицита. Нами осуществляется осуществлён комплексный анализ взаимосвязей между стрессом, хроническим утомлением, копинг-стратегиями и объективными показателями надёжности операторской деятельности, что позволит уточнить ресурсные теории (Д. Канеман, К. Викенс) и концепцию функциональных резервов (Б.Ф. Ломов, Г.М. Зараковский) применительно к деятельности в экстремальных условиях. Теоретически обосновывается и эмпирически верифицируется психологическая модель предикторов ошибочных действий оператора, учитывающая как когнитивно-ресурсные, так и личностно-регуляторные факторы (копинг-стратегии). Полученные данные расширяют представления о роли копинг-стратегий как буферного механизма, смягчающего негативное влияние стресса и утомления на эффективность профессиональной деятельности.

Под когнитивными ресурсами мы понимаем ограниченный объём ментальной энергии, или «вычислительной мощности», которую человек способен распределять между выполняемыми задачами [6]. Эта ёмкость не бесконечна: в каждый момент времени индивид располагает конечным количеством ресурсов, которые могут быть направлены на восприятие, удержание информации в памяти, принятие решений и реализацию ответных действий. Как только требования задачи превышают имеющийся объём ресурсов, эффективность деятельности падает – замедляются реакции, растёт число ошибок, сужается поле внимания.

Применительно к деятельности оператора понятие когнитивного ресурса приобретает особую значимость. Труд операторов в различных сферах по своей сути является крайне информационно-насыщенным и зачастую имеет жесткие временные лимиты. Оператор непрерывно решает задачи обнаружения, распознавания, удержания инструкций, диагностики и точного моторного ответа – каждая из которых потребляет ресурс. Пока совокупная нагрузка не превышает имеющуюся ёмкость ресурса, деятельность протекает стабильно. Но при наложении дополнительных стрессоров – таких как временной дефицит, утомление, эмоциональное напряжение – эффективный объём сокращается, и оператор пе-

реходит в режим работы «на пределе», где любая дополнительная задача способна спровоцировать ошибку. Необходимо увеличивать скорость переработки, что требует дополнительного усилия и быстрее расходует ресурс [4].

Ошибочное действие оператора понимается нами как действие (или бездействие) оператора, которое отклоняется от заранее установленного, нормативного порядка выполнения операции и приводит – либо с высокой вероятностью способно привести – к нежелательным последствиям. В формулировке, ставшей классической благодаря работам Дж. Ризона, человеческая ошибка определяется как понятие, охватывающее все те случаи, в которых запланированная последовательность действий не достигает намеченной цели при условии, что неудача не связана с какими-либо случайными факторами [3]. Иными словами, об ошибке можно говорить тогда, когда намерение было адекватным, план действий выполнимым, но что-то в процессе реализации пошло не так.

Принципиально важно разграничить ошибку и нарушение. Ошибка представляет собой непреднамеренное отклонение от нормы, а нарушение, напротив, есть сознательное отступление от установленных правил, инструкций, регламентов – оператор знает, как надо, но по каким-то мотивам (например, экономия усилий, переоценка своих возможностей и опыта, давление руководства) выбирает иной способ действий. Таким образом, ошибка лежит в плоскости когнитивных процессов: знал, но не смог, а нарушение – как правило связано с мотивационными факторами. На практике граница не всегда отчетлива. Однако для теоретического анализа и выбора мер профилактики различие принципиально: с ошибками следует бороться через обучение, эргономику и управление нагрузкой, а с нарушениями – через дисциплинарные практики, изменение культуры безопасности.

В современной психологии труда психологии прочно утвердилось понятие копинга – динамического процесса, посредством которого человек отвечает на требования окружающей среды, воспринимаемые как предельные, или превышающие его ресурсы [2]. Это непрерывно меняющиеся когнитивные и поведенческие усилия, направленные на управление специфическими внешними или

внутренними требованиями, которые оцениваются как обременительные или превышающие возможности человека. Стоит отметить, что речь идёт об усилиях осознанных и целенаправленных, а не о неконтролируемых автоматических реакциях; копинг не сводится к успешному решению проблемы, а охватывает любые попытки справиться – в том числе и те, что объективно могут оказаться неэффективными.

От защитных механизмов копинг отличается именно мерой осознанности и произвольности. Защита срабатывает непроизвольно, часто искажая восприятие реальности. Копинг же, напротив, предполагает рефлексивную оценку ситуации и выбор стратегии – пусть даже выбор этот совершается в условиях острого дефицита времени и может быть подвержен ошибкам [1]. Следствием осознанности копинга является возможность его тренировки: в отличие от защит, которые трудно поддаются коррекции, копинг-навыки можно целенаправленно формировать и отрабатывать в ходе психологической подготовки операторов различных областей. Копинг оказывается критически важным именно в экстремальных условиях. Оператор, столкнувшийся со сложной нештатной ситуацией неизбежно испытывает состояние острого стресса. копинг-стратегии выступают тем посредствующим звеном, которое связывает сложность ситуации и её последствия для качества деятельности.

Проводимое исследование направлено на разработку и апробацию комплексного диагностического инструментария для оценки предрасположенности оператора к ошибочным действиям в условиях временного дефицита. Результаты работы используются в практике психологического сопровождения специалистов экстремального профиля (сотрудники МЧС, операторы сложных технических систем, авиадиспетчеры и др.) на этапах профессионального психологического отбора, текущего мониторинга функционального состояния и психологической подготовки к действиям в экстремальных условиях.

На основе эмпирически выявленных предикторов ошибочных действий нами разрабатываются практические рекомендации по оптимизации режимов труда и отдыха, а также программа психологического тренинга, направленная

на развитие адаптивных копинг-стратегий и саморегуляции в условиях цейтнота.

Список литературы

1. Баскакова С.А. Современные представления о способах совладания с психическими расстройствами / С.А. Баскакова // Социальная и клиническая психиатрия. – 2010. – Т. 20, №2. – С. 88–96. EDN MRMLBV
2. Водопьянова Н.Е. Копинг-стратегии как фактор профессиональной адаптации / Н.Е. Водопьянова, А.Н. Капустина // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2015. – Т. 5, №1. – С. 73–82. EDN UBVTML
3. Reason J.T. Human Error / J.T. Reason. – Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1990. – XV, 302 p. – DOI: 10.1017/CBO9781139062367.
4. Когнитивная психология: учебник для вузов / И.В. Блинникова, А.Н. Воронин, В.Н. Дружинин [и др.]. – М.: Пер Сэ, 2002. – 479 с.
5. Психология труда: учебник и практикум для вузов / под ред. А.В. Карпова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 364 с.
6. Солсо Р.Л. Когнитивная психология / Р.Л. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 589 с. EDN QXNTBH